

# Medicinal Marijuana Growing – Analysis of International Experience from the Regulative and Economic Perspective



BĚLÁČKOVÁ, V., ZÁBRANSKÝ, T.

Centre for Addictology, Department of Psychiatry, 1<sup>st</sup> Faculty of Medicine, Charles University in Prague and General University Hospital in Prague, Czech Republic

**Citation:** Běláčková, V., Zábranský, T. (2011). Pěstování léčebného konopí – analýza zahraničních zkušeností z regulačního a ekonomického hlediska. *Adiktologie*, (11)Suppl., 28–39.

**BACKGROUND:** The medicinal use of cannabis and related legislative proposals have been discussed in the Czech Republic lately, as it represents an emerging field and a challenge for the regulation of its prescription and growth, given the increased levels of cannabis use as an illicit drug. **AIMS:** The aim of this article is to (i) provide an overview of regulative mechanisms for medicinal marijuana growing in countries where medicinal marijuana was made accessible and grown under local circumstances; (ii) assess the necessary size of the growing area, number of plants, and the amount of crops to satisfy patients' needs; (iii) discuss common prices for medicinal marijuana when grown within the national borders and when exported from abroad. **DESIGN:** The study uses regulative documents, scientific articles, grey literature, internet sources, newspaper articles and email communication with institutional representatives in countries that have set up a regulatory framework for medicinal marijuana use and growing

(Israel, Canada, Netherlands, USA, Austria, and United Kingdom). **RESULTS:** The paper identifies certain issues pertaining to the determination of the size of the growing area and the number of plants and concludes that the only guiding information is the individual consumption per patient, which ranges between 1 and 5 grams per day in the existing medicinal marijuana models. The paper further discusses prices of medicinal marijuana from the international perspective and concludes that the prices tend to reach the mid-range levels between the street-level and wholesale rates on the illicit marijuana market. **CONCLUSIONS:** The article concludes that, on a national level, the most effective model for making medicinal marijuana available is the establishment of an agency in accordance with the international treaties which will license multiple growers in order to achieve a quality product and effective pricing mechanisms.

**KEY WORDS:** MEDICINAL MARIJUANA – MARIJUANA GROWING – REGULATION

**Submitted:** 5 / DECEMBER / 2011

**Accepted:** 14 / DECEMBER / 2011

**Address for correspondence:** Vendula Běláčková / belackova@adiktologie.cz / Centre for Addictology, Department of Psychiatry, 1<sup>st</sup> Faculty of Medicine, Charles University in Prague and General University Hospital in Prague, Ke Karlovu 11, 120 00 Prague 2, Czech Republic

# Pěstování léčebného konopí – analýza zahraničních zkušeností z regulačního a ekonomického hlediska



BĚLÁČKOVÁ, V., ZÁBRANSKÝ, T.

Centrum adiktologie, Psychiatrická klinika, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

**Citace:** Běláčková, V., Zábranský, T. (2011). Pěstování léčebného konopí – analýza zahraničních zkušeností z regulačního a ekonomického hlediska. *Adiktologie*, (11)Suppl., 28–39.

**VÝCHODISKA:** Léčebné využití konopí a přijetí adekvátní legislativy je v ČR aktuálně diskutovanou problematikou a ve světě rozvíjející se oblastí podpůrné léčby. Poskytování léčebného konopí představuje vzhledem k rozšíření konopí jako nelegální drogy výzvu pro efektivní nastavení mechanismů jeho preskripce a jeho pěstování pro léčebné účely. **CÍL:** Cílem článku je (i) přinést přehled regulačních mechanismů pro pěstování léčebného konopí v zemích, kde bylo konopí pro léčbu zpřístupněno a kde dochází současně k jeho pěstování, a identifikovat faktory efektivní regulace, (ii) odhadnout rozsah plochy, počet rostlin a objem léčebného konopí, jež je třeba zajistit pro plné pokrytí potřeb pacientů, (iii) diskutovat obvyklou cenu léčebného konopí za předpokladu pěstování v rámci jednoho státu a při dovozu ze zahraničí. **DESIGN:** Práce využívá analýzy regulačních dokumentů, odborných článků, šedé literatury, internetových zdrojů, novinových článků a e-mailové ko-

munikace se zástupci relevantních institucí, které regulují pěstování léčebného konopí ve státech, kde bylo zpřístupněno (Izrael, Kanada, Nizozemí, USA, Rakousko, Velká Británie). **VÝSLEDKY:** Práce identifikuje některé problémy spojené s přesným vymezením pěstební plochy a stanovením optimálního počtu pěstovaných rostlin; za jediné stabilní vodítko v této oblasti považuje zkušenosti s dávkováním marihuany v zahraničí, které se pohybuje v rozmezí 1 až 5 g na den. Práce představuje rozmezí cen marihuany v zahraničních modelech, kde se cena indoor léčebného konopí pohybovala mezi maloobchodní a velkoobchodní cenou konopí na černém trhu. **ZÁVĚRY:** Autoři docházejí k závěru, že nejefektivnějším modelem pro zpřístupnění léčebného konopí je stanovení agentury, která bude formou licence kontraktovat více než jednoho pěstitele, což umožňuje zajištění spektra konopných produktů za konkurenční cenu.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** LÉČEBNÉ KONOPÍ – PĚSTOVÁNÍ KONOPÍ – REGULACE

Došlo do redakce: 5 / PROSINEC / 2011

Přijato k tisku: 14 / PROSINEC / 2011

**Korespondenční adresa:** Ing. Mgr. Vendula Běláčková / belackova@adiktologie.cz / Centrum adiktologie, Psychiatrická klinika, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, Ke Karlovu 11, 120 00 Praha 2

## ● 1 ÚVOD

Konopí je považováno za efektivní podpůrnou léčbu u celé řady diagnóz, a to zejména v oblasti chronické neuropatické bolesti, křečových stavů, nechutenství nebo některých kožních onemocnění (Hanuš, 2011; Zábranský & Hanuš, 2008). Diskuse o zpřístupnění léčebného konopí byla v České republice na legislativní úrovni zahájena v dubnu 2010 parlamentním seminářem „*Perspektivy léčby konopím: Zdraví, legislativa, politika*“, který demonstroval shodu odborné a politické veřejnosti otevřít možnost léčebného a výzkumného využití konopí v České republice a identifikovat konkrétní legislativní bariéry tomuto postupu (Zábranský et al., 2010). V srpnu 2011 v důsledku politické neaktivity v této věci spustili pacienti, lékaři a aktivisté *Petici za legislativní změny zpřístupňující pacientům v České republice léčbu konopím a umožňující jeho výzkum*, která za necelé čtyři měsíce svého fungování získala přes 10 tisíc podpisů v elektronické i papírové podobě. Následný vznik expertní pracovní skupiny<sup>1</sup> pod záštitou předsedy vlády ČR a předsedkyně Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR spustil diskusi o podobě systému, v jehož rámci by mohla Česká republika zpřístupnit v souladu s mezinárodními úmluvami OSN (MZV, vyhláška č. 47/1965 Sb.) pacientům a výzkumníkům léčebné konopí. Věcná debata otevřela možnost pěstování konopí v České republice v rámci regulovaného licenčního systému, a tu také podpořila zmiňovaná expertní pracovní skupina (vláda ČR, 2011). Z hlediska protidrogové politiky je konopí současně nejrozšířenější nelegální drogou, jejíž opatrování je spojeno se samozásobením ve formě pěstování (EMCDDA, 2011; Mravčík et al., 2010). Je proto relevantní otázkou jak nastavit regulační mechanismy pro pěstování léčebného konopí, aby bylo zamezeno jeho úniku na černý trh. Léčebné konopí musí současně dosahovat vysoké medicínské kvality a mělo by být získáváno za cenu přiměřenou podpůrné léčbě a také skutečnosti, že jde o rostlinný materiál, jenž má navíc substitut v podobě srovnatelného produktu poskytovaného na černém trhu nebo formou výše uvedeného samozásobení. Tato práce přináší analýzu zahraničních zkušeností se zpřístupněním léčebného konopí a jeho pěstováním.

Cílem článku je přinést na základě zkušenosti s pěstováním konopí pro léčebné účely v zahraničí (i) přehled regulačních mechanismů pro pěstování léčebného konopí v zemích, kde bylo konopí pro léčbu zpřístupněno a kde současně dochází k jeho pěstování, a identifikovat jejich efektivní faktory, (ii) odhadnout rozsah plochy, počet rostlin a objem

1/ Společná pracovní skupina sekretariátu Rady vlády pro koordinaci protidrogové politiky a Poslanecké sněmovny PČR pro legislativu a související předpisy upravující pěstování, zpracování, distribuci a použití netechnického konopí pro léčebné a výzkumné účely (zkráceně Pracovní skupina za zpřístupnění konopí pro léčbu a výzkum v České republice) pod vedením děkana 1. LF UK v Praze prof. MUDr. Tomáše Zimy, DrSc., MBA, a národního protidrogového koordinátora, Mgr. Jindřicha Vobořila.

léčebného konopí, jež je třeba zajistit pro plné pokrytí potřeb pacientů, (iii) diskutovat obvyklou cenu léčebného konopí za předpokladu pěstování v rámci jednoho státu a při dovozu ze zahraničí.

## ● 1 / 1 Léčebné využití konopí ve světě – přehled modelů

Konopí nebo jeho deriváty jsou pro léčebné účely zpřístupněny v řadě států světa. V Evropě je modelovým příkladem státu, jenž pěstuje a distribuuje rostlinné konopí s vysokým obsahem THC pro léčebné využití, Nizozemí. Konopí je zde dostupné v distribuční síti lékáren a od jednoho pěstitele jej vykupuje státní Office for Medicinal Cannabis (Hazeekamp, 2006). Itálie, Finsko a Německo mají limitované programy léčebného využití konopí a konopí pro léčebné účely vykupují právě od nizozemského Office for Medicinal Cannabis (Elliot, 2011).

V Izraeli, kde působí spoluobjevitel kanabinoidních receptorů, český vědec Lumír Hanuš (Hanus et al., 1993), bylo konopí pro pacienty uvolněno v roce 2000 a je dodáváno pěstiteli-dobrovolníky. V létě roku 2011 byl systém dobrovolnického pěstování formalizován a podřízen státní agentuře (Elliot, 2011). Agentura pro pěstování léčebného konopí byla podle dostupných informací ustavena v roce 2008 také v Rakousku pod rakouským úřadem pro kontrolu léčiv, nicméně výsledky její činnosti se zatím nepodařilo identifikovat (BGBI, 2008).

V Kanadě operuje pod gescí ministerstva zdravotnictví státem kontraktovaná pěstírna Prairie Plant Systems Inc., její produkce je nicméně pacienty považována za nekvalitní a je málo využívána, o zařazení do bezpečného regulačního rámce však usilují neoficiální výdejny konopí (Capler, 2011). Legislativa Kanady totiž podobně jako u vybraných států USA ve věci získávání léčebného konopí umožňuje pacientům vypěstovat si pro potřeby vlastního léčebného využití stanovený počet rostlin. Tuto povinnost je potom možné delegovat na další osobu (HC, 2010b). Systém potom směřuje k vytvoření tzv. výdejen, které zajišťují přísun léčebného konopí pro skupinu pacientů (Lucas, 2008). Kolektivní pěstování a nekontrolované výdejny jsou ovšem v rozporu s požadavky mezinárodních úmluv na to, aby veškerou produkci vykoupila státní agentura, a vzhledem k použitým postupům často také v rozporu s požadavky medicíny na farmaceutickou kvalitu léčiva.

Od roku 1996 zpřístupnilo převážně formou nekontrolovaných výdejen konopí k léčebným účelům také 16 států USA, jmenovitě Kalifornie, Oregon, Aljaška, Washington, Maine, Havaj, Colorado, Nevada, Vermont, Montana, Rhode Island, Nové Mexiko, Michigan, New Jersey (Eddy, 2010) a nově také Delaware a Arizona.<sup>2</sup> Mimo tyto státní

2/ Washington, D. C., a Maryland nesankcionují držení a pěstování konopí, pokud pacient u soudu prokáže, že jej užíval z medicínských příčin.

programy operuje v USA ještě federální program s několika pacienty, v rámci kterého je jediným držitelem povolení od National Institute on Drug Abuse umožňující pěstovat konopí pro léčbu a výzkum University of Mississippi (ASA, 2009). Problémem amerického systému zpřístupňujícího konopí pro pacienty je nesoulad mezi státní a federální legislativou; federální zákony řadí konopí do skupiny kontrolovaných látek, pro které neexistuje medicínské využití (Eddy, 2010). To implikuje jednak represivní přístup federální politiky i výkonné federální služby Drug Enforcement Agency (DEA) k výdejním konopí, jež jsou povoleny na úrovni národních států, a z toho vyplývající konflikty mezi represivními složkami na státní a federální úrovni (Blickam & Jelsma, 2009), a jednak znemožňuje integrovat státní programy do standardního zdravotnického systému, tj. distribuováním léčiv lékárnami a/nebo kontrolovanou preskripcí. Je však nutno konstatovat, že některé státy USA v poslední době vytvářejí silnější regulační mechanismy, které při jejich efektivním vymáhání mohou konvergovat spíše do systému centrálně řízeného licencovaného prodeje na úrovni státu, jako je tomu v případě Arizony nebo Colorado (ADHS, 2011; CMMEF, 2011).

Systémem poskytování léčebného konopí, který může být problematický z hlediska požadavků mezinárodních úmluv na vytvoření státní agentury, jsou také španělské tzv. „social kluby“. Jejich principem je pěstování konopí pro členy „družstva“, kteří za poplatek získávají pouze potřebnou měsíční dávku konopí pro svoji spotřebu. Systém vychází ze skutečnosti, že trestní právo ve Španělsku nepostihuje pěstování konopí pro vlastní potřebu (Woods, 2010) a také z tradice španělské společnosti ohledně společenských klubů. „Social kluby“ jsou dostupné jak pro pacienty, tak pro rekreační uživatele konopí – obě skupiny mají zpravidla možnost konzultace se zdravotnickým pracovníkem (Barriuso, 2011).

Ve vybraných zemích jsou pro léčebné účely dostupné farmaceutické preparáty na bázi syntetického THC, například Marinol (nabilon) ve Švýcarsku (Dehavay et al., 2011), Canador (dronabinol) v Německu a Rakousku (Grotenhermen, 2006) nebo preparát Sativex z rostlinného konopí, který byl v roce 2005 registrován v Kanadě (Witton, 2008). V některých zemích (např. Dánsko) je Marinol dostupný na základě zvláštního povolení – individuální dovozy jsou však neúměrně drahé (Woods, 2010). Sativex je aktuálně povolen a vyráběn ve Velké Británii a nově je schválen pro využití také v několika dalších zemích EU včetně ČR na základě společné evropské registrace (GWPharm, 2011). V ČR však není distribuován a jeho užívání je možné pouze na základě individuálních dovozů s měsíční cenou terapie cca 40 000 Kč při výrobem udávané střední spotřebě jednoho balení na 10 dní.<sup>3</sup>

3/ Měsíční dávka rostlinného konopí vyjde při průměrné spotřebě 2 g na den na 2 000 až 24 000 Kč v nominálních cenách dané měny, v závislosti na zemi a stanoveném modelu. Tento přepočet vychází z tabulky č. 3.

## ● 2 METODA

Při analýze jednotlivých modelů zajištění léčebného konopí a jeho pěstování jsme vycházeli z oficiálních dokumentů dostupných v elektronické podobě na internetu, odborných článků, šedé literatury, internetových zdrojů, novinových článků a e-mailové komunikace se zástupci relevantních institucí. Materiály byly vyhledávány v časovém období od 15. 9. 2011 do 30. 11. 2011 databází scholar.google.com nebo volně v prostředí internetu (zpravidla s omezením výsledků na dokumenty ve formátu .pdf, které jsme považovali za vhodný filtr pro získání formálních dokumentů). Byla použita klíčová slova „medicinal/cal marijuana growing, medicinal/cal marijuana regulation, medicinal/cal cannabis system“ apod. V rámci samotné analýzy jsme se zaměřovali na dostupné informace z následujících okruhů: forma kontroly rostlinné produkce a zajištění bezpečnosti pěstování; rozsah pěstební plochy a podmínky, za kterých je konopí pěstováno s ohledem na kvalitu produktu; cena léčebného konopí pro pacienta. Informace publikované jednotlivými institucemi a kontrolními orgány byly validovány s využitím dostupných odborných článků a dalších volně dostupných internetových zdrojů.

### ● 2 / 2 Pěstování léčebného konopí – mechanismy regulace pěstitele a kontroly produktu

V následujícím oddíle vybíráme modely pěstování léčebného konopí v těch státech, kde existuje přehledný systém kontroly, tedy Kanadu, USA (federální pěstírnu a vybrané státy, které zavedly přísnější regulaci), Izrael a Nizozemí (viz *tabulka 1*). Cílem tohoto oddílu je identifikovat efektivní mechanismy kontroly pěstování léčebného konopí s následujícími cíli: (i) zabránit úniku na černý trh na úrovni pěstitele a (ii) zajistit vysokou standardizaci a medicínskou kvalitu.

*Tabulka 1* ukazuje rozdílnost systémů pěstování léčebného konopí ve světě. Ve čtyřech státech figuruje monopolní pěstitel (Nizozemí, USA, Kanada, Velká Británie). V Izraeli funguje systém několika pěstitelů, teprve v roce 2011 se ale dostali pod kontrolu agentury požadované tzv. Jednotnou úmluvou o omamných látkách OSN (MZV, vyhláška č. 47/1965 Sb). Konkurence v poskytování léčebného konopí je aktuálně umožněna v USA, Kanadě a ve Španělsku, které v této věci ovšem nepostupují v souladu s úmluvou, protože není splněna funkce agentury ve smyslu výkupu léčebného konopí.

#### 2 / 2 / 1 Kontrola úniku léčebného konopí na černý trh

Povinností agentury kontrolující pěstování konopí pro léčebné účely (v tzv. Jednotné úmluvě je tato agentura označována jako „opiová“, pro konopí a opium platí stejná ustanovení) je určit území, na kterém bude rostlina pěstována,

**Tabulka 1 / Table 1**

Přehled základních modelů pěstování konopí pro léčebné účely ve světě  
Overview of basic models of medicinal marijuana growing in the world

Stát	Pěstování pro léčebné účely	Dostupnost konopí pro pacienty	Agentura/ kontrolní instituce
<i>Nizozemí</i>	Jeden kontrahovaný pěstitel Bedrocan	Síť lékáren	Office for Medicinal Cannabis
<i>USA – federální program</i>	University of Mississippi pro velmi omezené léčebné a výzkumné využití	Limitovaný Compassionate IND Program, oficiálně ukončen v roce 1992, několik pacientů dodnes	National Institute on Drug Abuse
<i>USA – státní programy</i>	Různé modely (pacienti, delegované osoby, licence)	Zpravidla zvláštní výdejny	Není
<i>Kanada – centrální pěstírna</i>	Monopolní pěstitel Prairie Plant Systems Inc.	Nákup semen a sušiny přes dodávkovou službu	Health Canada (kanadské ministerstvo zdravotnictví)
<i>Kanada – systém výdejen a samo-pěstitelů</i>	Samotní pacienti a delegované osoby	Individuální nebo hromadný výdej, vlastní pěstování	Health Canada (kanadské ministerstvo zdravotnictví) – dodávka semen, neplní zde funkci „agentury“, pokud jde o výkup
<i>Izrael</i>	8 dobrovolných pěstitelů	Výdejní místo nebo pěstitel přímo k pacientovi	Jednotka pod ministerstvem zdravotnictví, od 2011 („agentura“)
<i>Španělsko</i>	Tzv. „social kluby“ pěstují konopí pro své členy	Tzv. „social kluby“ zajišťují dodávku konopí pro své členy	Není známa
<i>Rakousko</i>	Pěstovat smí pouze agentura, praxe není známa	Syntetický Marinol v lékárnách, rostlinné konopí není známo	Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit, AGES, úřad pro kontrolu léčiv pod ministerstvem zdravotnictví, „agentura“
<i>Velká Británie</i>	Pěstuje pouze společnost GW Pharmaceuticals	Dostupný přípravek Sativex	Medicines Control Agency

nechat ji pěstovat jen licencovanými pěstiteli a současně také od pěstitelů vykoupit jejich veškerou produkci (MZV, vyhláška č. 47/1965 Sb). Následující přehled ukáže praxi naplnění mezinárodních úmluv v jednotlivých zemích, kde je léčebné konopí zpřístupněno a pěstováno.

Pěstování konopí pro léčebné účely se v Nizozemí řídí komplexní směrnicí ministerstva zdravotnictví, která blíže specifikuje výjimky z tzv. opiového zákona, jež v Nizozemí definuje nakládání s kontrolovanými látkami vč. nelegálních drog (MOH, 2002). Nizozemský Office for Medicinal Cannabis kontrahuje jednoho pěstitele (z původních dvou, jeden se neosvědčil) a jednoho farmaceutického distributora, který konopí zabalí pro dodání do lékáren. Pěstiteli je udělováno povolení k nakládání s návykovými látkami, které je podmíněno uzavřením smlouvy s Office for Medicinal Cannabis. Na úrovni pěstitele stanovuje, že autorizace ke vstupu do pěstírny je dána jen určeným osobám. Dle sdělení Office for Medicinal Cannabis prochází pěstitel bezpečnostní prověrkou. Office for Medicinal Cannabis pěstitele kontroluje při setbě (vědí, kolik je u pěstitele rostlin) a při sklizni a má výsadní právo vykonat u pěstitele kdykoli kontrolu (stejným právem disponují také orgány činné v trestním řízení). Povinností pěstitele je zlikvidovat veškerý odpad při

výrobě. Britský GW Pharmaceuticals, výrobce Sativexu, ke svým bezpečnostním procesům uvádí, že pěstírna je opatřena kamerovým systémem a sofistikovaným systémem alarmů (GWPharm, 2001).

V Izraeli získalo povolení pěstovat konopí pro pacienty od ministerstva zdravotnictví celkem 8 dobrovolníků, kteří mají také povolení jej k pacientům dopravovat, a to do centrální úložny nebo přímo pacientům (Shadmi, 20. 6. 2009). Systém dobrovolníků je umožněn mimo jiné příznivými klimatickými podmínkami; konopí se pěstuje v zakrytých sklenících bez využití umělého osvětlení. Pěstiteli tak s pěstováním konopí nevznikají náklady nad rámec jeho vlastní práce, získání klonů rostlin, hnojiv a zabezpečovacích technologií. Úniky na černý trh jsou kontrolovány DNA scany léčebného konopí (tj. pokud se na černém trhu objeví látka některé z léčebných odrůd, začne být její pěstitel vyšetřován).

## 2 / 2 / 2 Osevní plocha, počet rostlin a potřeby pacientů

Vzhledem k vlastnostem rostliny konopí je při kontrole vhodné brát v potaz nejen velikost osevní plochy, jak ji vyžadují mezinárodní úmluvy, ale také počet rostlin a variabilní



vztah mezi počtem rostlin a výnosem, který závisí mimo jiné na pěstebních technologiích. Orientační vztah mezi počtem rostlin a výnosem můžeme odvodit například ze směrnice kanadského ministerstva zdravotnictví, které definuje objem rostlinného konopí a počet rostlin, které je pacient oprávněn držet pro vlastní potřebu (HC, 2010a). Tento objem se výrazně odlišuje pro indoor a outdoor odrůdy, resp. potenci konopí, a závisí také na pacientově denní dávce (indoor pěstování: 5 až 25 rostlin a 225 až 1125 g na pacienta s denní dávkou 1 až 5 g; outdoor pěstování: 2 až 10 rostlin a 750 až 3750 g na pacienta s denní dávkou 1 až 5 g). Směrnice tedy v průměru odhaduje výnos z jedné indoor pěstované rostliny na 45 gramů a výnos z jedné outdoor pěstované rostliny na 375 gramů; současně z ní také vyplývá odhad, že pro jednu pěstební várku, která pokryje potřeby cca tisíce pacientů, je adekvátní (povoleno) vypěstovat v průměru 15 000 indoor rostlin nebo 675 kilogramů v indoor podmínkách. Pokud jde o outdoor podmínky, kde předpokládáme úrodu jednou do roka (povolené pěstební množství pro jednu várku se tak rovná ročnímu), pro potřeby 1000 pacientů by šlo v průměru o 6 000 venkovních rostlin nebo 2 250 kilogramů outdoor marihuany.

Holandský Office for Medicinal Cannabis vypěstuje za rok 100–150 kg a konopí je v Nizozemí předepisováno pro asi 500 pacientů (e-mailová komunikace s OMC).

Třetí pěstírnou, u které byl k dispozici odhad počtu rostlin, byla pěstírna určená jako zdroj pro přípravky Sativex britského GW Pharmaceuticals. Na ploše asi 300 m<sup>2</sup> je pěstováno přibližně 40 tisíc rostlin za rok pro potřeby 3000 pacientů (GWPharm, 2001). Těchto asi 13 rostlin na pacienta/rok nelze přímo srovnat se středním povoleným počtem 15 rostlin na pacienta v Kanadě – tam je střední počet 15 rostlin možno držet kdykoli v čase, pokud jeho indoor pěstírna provede za rok několik cyklů, může za rok vypěstovat 15 rostlin několikrát.

V izraelském programu léčebného konopí je aktuálně asi 7 500 pacientů (Hanuš, 2011), průměrný objem preskripce je 100 gramů na pacienta a měsíc (Shadmi, 20. 6. 2009).

V Kanadě bylo k roku 2007 vydáno celkem 1742 povolenek k pěstování konopí, z těchto osob jen 351 nakupovalo konopí od centrální pěstírny Prairie Plant Systems Inc. a zbytek pacientů si opatroval konopí vlastním pěstováním nebo v rámci delegovaných výdejen. V posledních letech

**Tabulka 2 / Table 2**

Počet rostlin a jejich váha v publikovaných údajích o pěstírnách léčebného konopí

*Number of plants and weight information obtained from publications about medicinal marijuana plantations*

	Počet rostlin nebo pěstební plocha	Váha	Počet pacientů	Denní dávka konopí/ pacient	na 1000 pacientů/ pěstební várku	Typ produkce
Kanada samopěstitelství indoor	5 až 25 rostlin/ pacient	225 až 1125 g/ pacient	část z celkových 30 000	1–5 g	675 kg/15 000 v průměru rostlin v jedné várci	indoor
Kanada samopěstitelství outdoor	2 až 10 rostlin/ pacient	750 až 3750 g/ pacient	část z celkových 30 000	1–5 g	2250 kg/6 000 rostlin/rok	outdoor (jedna várka)
Arizona	6 rostlin/ pacient	60 g/ pacient	n. a.	2 g	60 kg v jedné várci	n. a.
Nizozemí	n. a.	100–150 kg/rok	500 celkem	n. a.	200–300 kg/rok	indoor
Kanada – Prairie Plant Systems Inc.	n. a.	780 kg/rok	351 pacientů (a 350 probandů výzkumu)	n. a.	1 100 kg/rok	indoor
Velká Británie	40 000 celkem /rok (300 m <sup>2</sup> )	n. a.	3000 celkem	n. a.	13 000 rostlin (rok), 100 m <sup>2</sup>	indoor
Španělsko	600 rostlin („social klub“ Kalamudía)	n. a.	200 („social klub“ Kalamudía)	max 3 g („social klub“ Pannagh)	1 000 kg/3 000 rostlin/rok	outdoor
Izrael	n. a.	100 g/ pacient/ měsíc	7 500 celkem	n. a.	1 200 kg/rok	outdoor (skleník)

ZDROJ: (ADHS, 2011; Barriuso, 2011; GWPharm, 2001; Ma, 2010), [www.cannabisbureau.nl](http://www.cannabisbureau.nl), <http://www.hc-sc.gc.ca>, [www.cannabisdispensary.ca](http://www.cannabisdispensary.ca), e-mailová korespondence.

SOURCE: (ADHS, 2011; Barriuso, 2011; GWPharm, 2001; Ma, 2010), [www.cannabisbureau.nl](http://www.cannabisbureau.nl), <http://www.hc-sc.gc.ca>, [www.cannabisdispensary.ca](http://www.cannabisdispensary.ca), e-mail communication.

stoupl počet povolení k vlastnímu pěstování přibližně na 10 tisíc osob, dalších 30 tisíc osob údajně využívá výdejen pro léčebné konopí (Capler, 2011). Problémem kanadského systému je jednak paralelní existence samopěstitelského a státního systému, a zejména potom nedostatečná kvalita a variabilita státem zajišťovaného léčebného konopí (CFSA, 2005).

Ve Španělsku není počet aktuálně provozovaných „social klubů“ znám, stejně jako není znám počet pacientů, kteří využívají konopí pro léčebné účely. Jeden ze známějších „social klubů“, Pannagh, má asi 70 členů, pacienti dostávají až 3 gramy na den, rekreační uživatelé maximálně 1 g (Woods, 2010). Další známý „social klub“, Kalamudia, pěstuje asi 600 rostlin pro potřeby celkem 200 pacientů (Barriuso, 2011).

*Tabulka 2* srovnává dostupné údaje o počtu pacientů, objemu produkce a počtu rostlin vypěstovaných za účelem léčebného využití a provádí přepočty těchto nesourodyých údajů pro potřeby 1000 pacientů za rok (s výjimkou indoor samopěstitelství v Kanadě a Arizoně, kde jsou potřeby pacientů vyjádřeny v podobě maximálního objemu konopí, které pacient může držet v daném čase – počet sklizní do roka není stanoven, a není na rozdíl od ostatních států znám roční objem konopí).

*Tabulka 2* současně srovnává známé objemy produkce rostlinného konopí přepočtené na 1000 pacientů. Jediný známý odhad pěstební plochy je z Velké Británie, kde by potřebám 1000 pacientů odpovídala plocha cca 100 metrů čtverečních; rozsah pěstování léčebného konopí je častěji uváděn jako počet rostlin. Ve Velké Británii by na 1000 pacientů odpovídal počet cca 15 000 indoor pěstovaných rostlin, u španělské outdoor produkce 3 000 rostlin (v Kanadě je to v průměru dvojnásobek). Další způsob, jakým lze vyjádřit potřebný objem konopí pro léčebné účely, je vypěstovaný objem konopné sušiny. Pokud jde o vypěstovanou hmotnost, v Nizozemí je pro 1000 pacientů dodávána jen asi třetina hmotnosti konopí než ve Španělsku a v kanadské státem kontrahované pěstírně (200–300 kg oproti cca 1000 kg). Relativně malý objem nizozemského konopí na daný počet pacientů je možné vysvětlit jak dostupností alternativy pro pacienty v podobě coffeeshopů, kde lze zakoupit srovnatelný, ač méně kvalitní produkt (Hazekamp, 2006), tak tím, že kanadské produkci je vytýkána nízká kvalita (potence, resp. dodávání i s neúčinnými částmi rostliny) a že španělská produkce je patrně typu outdoor, a tedy potenciálně méně potentní (španělský objem vypěstovaného léčebného konopí byl přitom odhadován na základě dávky pro jednoho pacienta).

## **2 / 2 / 3 Pěstování a distribuce léčebného konopí – medicínská kvalita produktu**

K tomu, aby mohlo být konopí využíváno pro léčbu a výzkum, je třeba, aby byli jeho pěstitelé schopni dodat stan-

dardizovaný produkt, a to s ohledem na obsah specifických kanabinoidů a absenci pesticidů, těžkých kovů, bakterií a hub (ICMC, 2001). Tyto standardy jsou obtížně dosažitelné na úrovni samopěstitelství a vedle požadavků na výkup konopí státní agenturou, jež vyplývají z tzv. Jednotné úmluvy OSN o omamných látkách, jsou druhým hlavním důvodem pro centralizaci výroby léčebného konopí licenčním systémem.

Britský GW Pharmaceuticals uvádí pěstování z klonovaných rostlin, které získává od vybraného holandského specialisty Hortapharm, jenž se dlouhodobě zabývá botanikou rostliny konopí na výzkumné úrovni. V indoor pěstírně je kontrolována fotoperioda, teplota, vlhkost a změny vzduchu. Nemoci rostlin jsou dle slov výrobce řešeny biologickou cestou, konopí se sklízí manuálně (GWPharm, 2001).

V Nizozemí obsluhuje pěstírnu výhradně personál s patřičným školením. Standardizace rostlin musí probíhat na úrovni odrůdy, pěstební substrátu, délky denního světla, intenzity záření, odstínu zářivky, atmosférické vlhkosti, zavlažování, větrání a času sklizně vzhledem k denní fázi růstu (včetně denní hodiny při sklizni). Místnost pro pěstování musí být dobře větratelná, musí být zamezeno vstupu živočichů, podmínkou jsou omyvatelné podlahy a nedřevěné vybavení. Sklizené konopí nesmí přijít do kontaktu s půdou, sklizeň je nutno co nejrychleji přesunout do další fáze zpracování (omytí, ořezání, sušení) a nesmí se vystavovat slunci. Sušení probíhá v tenkých vrstvách dostatečně vzdálených od podlahy a za stálé teploty. Skladování je doporučeno při teplotě 1–5 stupňů Celsia (mražené produkty při teplotě minus 18–20 stupňů). Ve všech fázích pěstování musí být jednotlivé variety konopí odděleny a dobře označeny, při analýze vzorku je požadován kvantitativní obsah THC a CBD a kvalitativní obsah dalších komponent. Celý proces přípravy léčebného konopí musí být řádně zaprotokolován, protokol musí obsahovat také informace o lokaci a předchozích pěstovaných plodinách, prostředcích použitých při pěstování, objemu sklizně a veškerých odchylkách od standardního postupu (MOH, 2002). V regulacích amerického státu Colorado lze navíc najít seznam látek, které léčebné konopí nesmí obsahovat (CMMEF, 2011).

Míra zapojení centrální agentury do kontroly kvality léčebného konopí a procesu pěstování může záviset na konkrétním nastavení systému, stejně jako rozložení nákladů na testování kvality produktu. V návrhu na zapojení kanadských výdejen do centralizovaného systému je obsažen například předpoklad, že po dohodě s pěstitelem mohou výdejny samy otestovat kvalitu léčebného konopí pro další distribuci a nést tak břemeno těchto nákladů (Capler, 2011).

## ● 2 / 3 Cena léčebného konopí a náklady na jeho pěstování

Následující přehled přináší srovnání cen léčebného konopí ve světě. Ve druhé části kapitoly jsou srovnány ceny léčebného konopí v zemích, kde je tato informace dostupná, s cenou konopí na černém trhu v dané zemi a je diskutován vztah mezi těmito proměnnými.

### 2 / 3 / 1 Léčebné konopí a jeho ceny v zahraničí

Nizozemské léčebné konopí je v lékárnách prodáváno v pěti-gramových baleních za cenu 41,2 nebo 43,5 EUR (plus 6% daň z přidané hodnoty). Při přepočtu na koruny<sup>4</sup> je cena léčebného konopí v Nizozemí asi 225 korun za gram. Cena exportovaného konopí v zemích, které jej z Nizozemí dováží, je o něco vyšší – kazuistika finského pacienta uvádí cenu 12 EUR, tedy cca 300 Kč/gram, což je při denní dávce 2 g pro daného pacienta téměř prohibitivní cena (Nieminen, 2006).

Kanadské léčebné konopí vypěstované kontraktovanou pěstírnou si pacienti mohou objednat poštou za cenu 5 CAD za gram, což je asi 90 Kč<sup>5</sup>. Problémem u kanadského léčebného konopí je nastavení podmínek kontraktu s pěstitelem Prairie Plant Systems Inc., od kterého je konopí do objemu 420 kg vykupováno za cenu 320 CAD/kg a nad tento objem za cenu 1144 CAD/kg, aktuálně potřeby kanadských pacientů tuto hranici překračují a stát platí pěstiteli vyšší cenu. Cena léčebného konopí navíc v Kanadě představuje jen asi pětinu nákladů, které kanadské ministerstvo zdravotnictví pěstiteli hradí v rámci kontraktu – ministerstvo zdravotnictví tedy jako kompenzaci na každý gram vypěstovaného konopí uplatňuje při prodeji pacientům asi pěti- až desetinásobnou přírůžku (Capler, 2007).

V Izraeli byl odhad průměrných nákladů na výrobu jednoho gramu konopí v roce 2009, kdy byl otevřen systém licencovaného pěstování několika dobrovolným pěstitelům, dle slov jednoho z nich asi 15 šekelů, tj. asi 70 korun (Shadmi, 20. 6. 2009).<sup>6</sup> V současné době hradí pacienti svou léčbu částkou 100 USD za měsíc, přitom 25 % z této částky je určeno pro pěstitele, který využívá centrálního distribučního místa – někteří pěstitelé nicméně zásobují pacienty přímo, cena při tomto způsobu distribuce není známa (z e-mailu izraelského lékaře Dr. Boaze Wachtela). Obvyklý objem konopí pro pacienta je přitom 100 g na měsíc, čili 1 g je pacientům dodáván za cenu cca 1 USD.

Relativně nízká je cena léčebného konopí ve Španělsku. Pro vstup do „social klubu“ Pannagh je vyžadován členský poplatek 40 EUR, dále už jednotlivci platí 4 EUR za gram kvalitního konopí. Autor reportáže ze „social klubu“ uvádí, že se jedná o zhruba polovinu pouliční ceny (Buxton,

2011). Podle EMCDDA i UNODC je však průměrná španělská cena konopí na ulici 3,6 EUR, což zřejmě reprezentuje zejména outdoor vypěstovanou marihuanu; „social klub“ nabízí rostliny kvalitních a vysoce potentních odrůd.

Ceny marihuany jsou ve výdejních léčebného konopí v americké Kalifornii blízké cenám na černém trhu. Výdejny, jež se specializují na vysoce šlechtěné konopné odrůdy, nabízejí konopí od 50 do 70 USD za osminu unce (3,5 g) velmi kvalitní marihuany. Běžné výdejny prodávají konopí za 30–50 USD za osminu unce. Nákladem navíc je v kalifornském systému doporučení od lékaře, což může představovat až 200 USD za první doporučení a 125 USD za jeho obnovení (Ma, 2010). Cena konopí vypěstovaného americkou federální pěstírnou není známa, University of Mississippi jako jediná federální pěstírna konopí a jediná legální pěstírna konopí v USA obdržela v letech 2000–2007 celkovou dotaci ve výši 1,3 milionu USD, tedy v průměru více než 2 miliony Kč za rok (ASA, 2009). Pacientů je přitom méně než deset.

Srovnání měsíčních nákladů a jejich přepočet na koruny jsou uvedeny v tabulce 3.

Tabulka 3 uvádí přehled cen za gram léčebného konopí a jeho přepočtení na základě parity kupní síly, která byla získána z databáze OECD jako hodnota spotřebního koše v dané zemi vzhledem k americkému dolaru pro rok 2010<sup>7</sup>. Ceny v USD byly následně přepočteny kursem 19 Kč/USD. Průměrná cena léčebného konopí ve světě se při přepočtu podle parity kupní síly pohybovala od 70 Kč do 270 Kč za gram. Výjimkou je Izrael, kde pacienti platí jen asi 15 Kč za gram s ohledem na produkci bez přídavného osvětlení, vybraný pěstitel ovšem uvádí vyšší náklady (konopí však pěstitelé dodávají spíše na bázi dobrovolnosti). Faktory, které určují cenu, mohou být domácí produkce konopí, počet pěstitelů, realizace zisku nebo míra propustnosti systému pro rekreační uživatele konopí. Nejnižší cena je dle přepočtu podle parity kupní síly po Izraeli v Kanadě (přepočtených 73 Kč), kde se jedná o administrativní rozhodnutí Health Canada (ministerstva zdravotnictví), ovšem za cenu nízké kvality produktu, jenž je vykupován od jediného kontrahovaného pěstitele, a také za cenu dotování ceny z jinak nákladného kontraktu. Třetí nejnižší cena byla ve Španělsku (96 Kč), kde „social kluby“ zajišťují pěstování konopí v podmínkách bez přídavného osvětlení a současně deklarují neziskovost svého jednání. V Nizozemí, kde je konopí zajišťováno jediným pěstitelem, byla cena vyšší než ve výše uvedených případech (přepočtených 192 Kč a 202 Kč), při exportu do Finska byla cena o 10 % navýšena (227 Kč). Relativně nejvyšší průměrná cena léčebného konopí byla dosažena v USA (271 Kč), což může souviset mj. s vysokou propustností výdejen léčebného konopí pro jeho rekreační uživatele.

4/ Kurz 25 Kč/EUR.

5/ Kurz k 4. 12. 2011 je 18,4 Kč/kanadský dolar.

6/ HDP na jednoho obyvatele České republiky je podle Světové banky cca 70 % HDP Izraele, cena výroby pro Českou republiku přepočtená dle HDP by byla cca 50 Kč na jeden gram vypěstovaného léčebného konopí.

7/ Parita kupní síly vyjadřuje směnný kurs, ve kterém mohou spotřebitelé zakoupit v obou zemích srovnatelné spotřební koše. Paritu kupní síly soukromé spotřeby lze pro státy OECD dohledat v databázi stats.oecd.org.



**Tabulka 3 / Table 3**

Cena konopí pro léčebné účely

*Medicinal marijuana prices*

Stát	Produkt	Kvalita	Cena pro pacienta v národní měně za obvyklé množství	Cena v národní měně/g	Parita kupní síly v národní měně k USD (OECD)	Cena g/ USD dle parity kupní síly	Cena v Kč (dle parity kupní síly k USD)
<i>Nizozemí</i>	Bedrobinol (konopná sušina)	THC cca. 12, CBD <1	41,25 EUR + 6% VAT/5g	8,7 EUR	0,87	10,1 USD	192 Kč
<i>Nizozemí</i>	Bedrocan (konopná sušina)	THC cca. 19, CBD <1	41,25 EUR + 6% VAT/5g	8,7 EUR	0,87	10,1 USD	192 Kč
<i>Nizozemí</i>	Bediol (konopná sušina)	THC cca. 6, CBD cca 7,5	43,50 EUR + 6% VAT/5g	9,2 EUR	0,87	10,6 USD	202 Kč
<i>Finsko</i>	Bedrocan (konopná sušina – dovoz)	THC cca. 19, CBD <1	12 EUR/g	12 EUR	1,00	11,9 USD	227 Kč
<i>USA – Kalifornie</i>	n. a.	Od nižší po nejvyšší kvalitu.	30–70 USD/oz. (množstevní slevy možné)	14 USD	1,00	14,3 USD	271 Kč
<i>Kanada – centrální pěstírna</i>	Prairie Plant Systems Inc. – konopná sušina	THC 12.5 ± 2%, vlhkost 14%, nicméně  72 % pacientů hodnotí jako nízkou kvalitu (1 – 2 b. z deseti)	5 CAD /gram + daň (není známa výše daně)	5 CAD	1,30	3,8 USD	73 Kč
<i>Kanada – výdejna</i>	<i>The Medicinal Cannabis Dispensary, Vancouver</i>	Různé odrůdy	6–10 CAD/g	8 CAD	1,30	6,1 USD	117 Kč
<i>Izrael</i>	Konopná sušina z centrální výdejny	n. a.	100 USD/měs (množství cca 100 g/měs)	3,7 ILS	4,47	0,8 USD	16 Kč
<i>Španělsko</i>	Konopná sušina	Různé odrůdy	40 EUR roční poplatek, 4 EUR/g	4 EUR	0,79	5,1 USD	96 Kč

ZDROJ: [www.cannabisbureau.nl](http://www.cannabisbureau.nl), <http://www.hc-sc.gc.ca>, [www.cannabisdispensary.ca](http://www.cannabisdispensary.ca), (Ma, 2010), emailová korespondence.SOURCE: [www.cannabisbureau.nl](http://www.cannabisbureau.nl), <http://www.hc-sc.gc.ca>, [www.cannabisdispensary.ca](http://www.cannabisdispensary.ca), (Ma, 2010), e-mail communication.

Dalším způsobem, jak odhadnout cenu léčebného konopí, je srovnání cen léčebného konopí s cenou konopí na černém trhu v každé zemi. Srovnání zde činíme na základě cen na nelegálním trhu publikovaných ve World Drug Report (UNODC, 2011). Ze srovnání, které přináší *tabulka 4*, je patrné, že léčebné konopí je pro pacienty levnější, než by byl jeho nákup na černém trhu. Výjimku představuje Kalifornie, která byla diskutována jako systém, jenž je velmi permeabilní pro rekreační uživatele a představuje tak často alternativu černého trhu s tím rozdílem, že je zde garanto-

vána kvalita. Podobně ve Španělsku se nepodařilo prokázat, že by cena konopí byla nižší než na černém trhu; „social kluby“ ale podobně jako kalifornské výdejny navštěvují také rekreační uživatelé, kteří jsou zde ochotni za kvalitní produkt zaplatit více než na černém trhu, kde je jeho kvalita nejistá. Ani jeden z výše uvedených systémů neumožňuje efektivně odlišit pacienta od rekreačního uživatele, proto nemohou vedle sebe fungovat dvě ceny a systémy by realizovaly menší zisk než při nastavení cen podle černého trhu. Současně se ve všech sledovaných zemích cena pro pacienta

Tabulka 4 / Table 4

Ceny konopí na černém trhu a cena konopí pro pacienta  
*Marijuana prices on the illicit market and for patients*

Stát	Cena marihuany na černém trhu (zdroj: UNODC, EMCDDA)	Cena marihuany na černém trhu – koncový prodej za gram (přepočet)	Cena marihuany na černém trhu – velkoproděj za gram (přepočet)	Cena léčebného konopí pro pacienta v Kč/g
<i>Nizozemí</i>	7,5 USD/g koncová cena, 5–7 EUR coffeeshop, 5000 USD/kg velkoproděj	150–170 Kč	100 Kč	220–230 Kč
<i>USA – Kalifornie</i>	35–70 USD/oz koncová cena, 4000 USD / pound velkoproděj	270–400 Kč	160 Kč	170–400 Kč
<i>Kanada – Plant Prairies</i>	12,7 USD/g koncová cena, 4275 USD/kg velkoproděj	240 Kč	84 Kč	min. 90 Kč
<i>Kanada – výdejna</i>	12,7 USD/g koncová cena, 4275 USD/kg velkoproděj	240 Kč	84 Kč	110–180 Kč
<i>Izrael</i>	1,5 USD/g koncová cena, 525 USD/kg velkoproděj	30 Kč	15 Kč	20 Kč hradí pacient, 70 Kč náklady na jeden gram dle pěstitele
<i>Španělsko</i>	3,6 EUR průměrná koncová cena (EMCDDA), 1127 USD/kg velkoproděj	90 Kč	22,5 Kč	100 Kč

ZDROJ: (UNODC, 2011), [www.webehigh.com](http://www.webehigh.com), [www.cannabisbureau.nl](http://www.cannabisbureau.nl), <http://www.hc-sc.gc.ca>, [www.cannabisdispensary.ca](http://www.cannabisdispensary.ca), (Ma, 2010), emailová korespondence.

SOURCE: (UNODC, 2011), [www.webehigh.com](http://www.webehigh.com), [www.cannabisbureau.nl](http://www.cannabisbureau.nl), <http://www.hc-sc.gc.ca>, [www.cannabisdispensary.ca](http://www.cannabisdispensary.ca), (Ma, 2010), e-mail communication.

pohybovala nad velkoobchodní cenou konopí na černém trhu (jak ji uvádí UNODC), což může reflektovat reálné náklady na výrobu léčebného konopí (více viz *tabulka 4*).

V České republice se cena konopí na polootevřeném černém trhu ustálila na 200 Kč za gram, jak vyplývá z kvalitativní části studie Marihuanové trhy v České republice.<sup>8</sup> Cena marihuany u pěstitele a na úrovni obchodu v kilogramových množstvích se pohybuje od 80 do 130 Kč (Mravčík et al., 2009). Za předpokladu, že by se cena léčebného konopí v České republice pohybovala ve stejném rozmezí, jako je tomu u zahraničních studií (tj. mezi maloobchodní a velkoobchodní cenou konopí na černém trhu), a za předpokladu, že by jedinou alternativou dovozu byl holandský Office for Medicinal Cannabis, jenž zatím operuje jako výhradní distributor léčebného konopí na území Evropy, by se cena indoor pěstovaného konopí v České republice pohybovala na třetině až polovině ceny dovozní.

Tento závěr může být překvapivý vzhledem ke skutečnosti, že cena na černém trhu je obecně považována za velmi vysokou oproti situaci, kdy by dané látky byly legální (J. Caulkins & Reuter, 1996; J. P. Caulkins & Reuter, 1998;

Reuter & Kleiman, 1986). Někteří autoři však poukazují na to, že černý trh nemusí hradit celou řadu nákladů, jež vyžaduje legální prostředí, jako je například zdanění, sociální odvody, skladování, balení nebo reklama (Miron, 2003). V případě léčebného konopí se k tomu přidávají ještě vysoké požadavky na stálou kvalitu rostlinné produkce, jež byly podrobně popsány v této práci, a současně také náklady na bezpečnostní opatření zamezující úniku konopí z této produkce na černý trh. Konopí navíc oproti ostatním nelegálním drogám prochází relativně menším počtem subjektů, které z prodeje drog realizují zisk, což je dáno například jeho rozšířenou produkcí přímo v zemích spotřeby (Sifaneck, 2007; Wilkins & Sweetsur, 2006), a tak se jeho výrobní cena tolik neliší od ceny koncové.

### ● 3 DISKUSE

Uvedený přehled modelů zpřístupnění a produkce léčebného konopí ve světě vychází z rešerše šedé literatury, internetových zdrojů a dostupných regulačních dokumentů, případně z e-mailových dotazů k zástupcům jednotlivých institucí (se kterými se ne vždy podařilo navázat uspokojivý kontakt). Metodologie studie je limitována spolehlivostí uvedených zdrojů a odráží skutečnost, že zpřístupnění léčebného konopí je ve světě relativně novým a spontánně vznikajícím fenoménem navazujícím na objevení mecha-

8/ Realizuje Centrum adiktologie, Psychiatrická klinika 1. LF UK v Praze a VFN v Praze, s grantovou podporou Národního monitorovacího střediska pro drogy a drogové závislosti v roce 2009 a Open Society Institutu v roce 2010.

nismu účinku kanabinoidů v lidském těle v polovině 90. let (Hanus et al., 1993; Mechoulam et al., 1995) a pro vznikající systémy není k dispozici jednotná struktura ani informační databáze.

Z hlediska implikací pro Českou republiku je předkládaná práce ryze orientační, jelikož každý ze systémů poskytování léčebného konopí má svá specifika a náklady. Orientační jsou zejména cenové propočty, jelikož výsledná cena léčebného konopí závisí na nastavení pravidel a požadavků pro jednotlivé pěstitele. Ve výše uvedených kalkulacích nebyly zahrnuty celkové náklady na výrobu léčebného konopí ve smyslu zohlednění rozpočtu kontrolní agentury (Nizozemí), která se nicméně snaží pokrýt svou činnost z prodeje léčebného konopí či z výše ročního kontraktu s pěstitelem (Kanada) – náklady kontraktu jsou částečně kompenzovány v navýšení ceny pro pacienty. Zahrnuty nebyly ani nepřímé vznikající náklady na bezpečnostní opatření, jako jsou například DNA scany konopí (Izrael) nebo náklady na snižování nabídky v souvislosti s únikem konopí na černý trh v některém ze systémů, jež neustanovily agenturu pro výkup léčebného konopí (USA, Španělsko). Autoři studie však předpokládají, že efektivní nastavení podmínek tyto náklady může minimalizovat.

#### ● 4 ZÁVĚRY

Práce představila různé modely zpřístupnění rostlinného léčebného konopí s obsahem THC pro pacienty v různých zemích světa. Na základě jejich podrobného rozboru dochází k závěru, že patrně nejefektivnějším modelem pěstování konopí pro léčebné účely je ustanovení agentury na základě požadavků Jednotné úmluvy o omamných látkách, jak je tomu v Nizozemí, Rakousku nebo aktuálně v Izraeli, a tedy omezení pěstování na pěstitele licencované touto agenturou. Současné považuje za efektivní, pokud agentura licencuje a kontraktuje větší počet pěstitelů, aby v důsledku monopolizace produkce nedocházelo k vykupování nekvalitního produktu jako v Kanadě nebo k relativně vysokým cenám, jako je tomu při mezinárodním srovnání v Nizozemí.

Pokud jde o pěstební plochu a počet rostlin, poukazuje studie na možné problémy s vymezením vztahu mezi pěstební plochou, počtem rostlin a objemem pěstovaného léčebného konopí. Studie nenašla v zahraničních modelech přesvědčivá rozmezí pro velikost pěstební plochy a její rozsah, ani jednoznačné vymezení potřebného počtu rostlin na danou populaci pacientů. Kontrakt s pěstitelem bývá zpravidla definován na základě požadovaného objemu dodaného léčebného konopí, počet rostlin může záviset na zvolených technologiích a odrůdách rostlin a měl by být předmětem kontroly. Pokud jde o stanovení objemu léčebného konopí, potřeby pacientů v jednotlivých zemích se pohybovaly od jednoho do pěti gramů konopí na den.

Kontrolovaný systém pěstování je na základě zahraničních zkušeností efektivní také z hlediska standardizace medicínské kvality konopí. Regulace pěstování léčebného konopí v Holandsku obsahuje podrobné směrnice ohledně potřebné standardizace na všech úrovních rostlinné produkce konopí. V tomto ohledu se ukázalo jako rizikové nastavení podmínek kontraktu, agentura má totiž povinnost vykoupit veškeré konopí a jak se zdá na příkladu Kanady, není toto konopí vždy z pohledu pacientů kvalitní.

Studie došla k závěru, že se cena v zahraničí pěstovaného léčebného konopí pohybuje mezi maloobchodní a velkoobchodní cenou konopí na černém trhu. V zemích, kde neexistuje průnik mezi preskripcí léčebného konopí a jeho poskytováním pro léčebné účely (příkladem takového průniku jsou USA nebo Španělsko), je cena léčebného konopí nižší než cena konopí na nelegálním trhu. Pokud by tyto zákonitosti platily také pro Českou republiku, cena za gram léčebného konopí by byla vyšší než 80–130 Kč za gram a nižší než 200 Kč za gram. Po přepočtení cen léčebného konopí v zahraničí s využitím HDP na jednoho obyvatele by to však byla stále relativně vyšší cena než ve všech zemích, které konopí samy pěstují, s výjimkou Nizozemí. Nižší ceny konopí za gram (po přepočtu přes HDP) jsou v zahraničí dosaženy využitím denního světla ve sklenících v letních měsících, jako je tomu v Izraeli nebo Španělsku, nebo za předpokladu dotování ceny pro pacienta ze státního rozpočtu, jako je tomu v případě Kanady.

## LITERATURA / REFERENCES

- ADHS. (2011). *Arizona medical marijuana program: Rules and statutes*. Retrieved from: <http://www.azdhs.gov/medicalmarijuana/rules/index.htm>.
- ASA. (2009). *The Obstruction of medical cannabis research in the U.S.: A Review of the growing controversy regarding a federal monopoly on the supply of medical cannabis for research*. Washington DC: Americans for Safe Access.
- Barriuso, M. A. (2011). Cannabis social clubs in Spain: A normalizing alternative underway. *Series on Legislative Reform of Drug Policies* (Vol. 9). Amsterdam: Transnational Institute, Federation of Cannabis Associations.
- BGBl. (2008). BGBl. I - Ausgegeben am 19. Dezember 2008. Nr. 143. Retrieved from [http://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBlA\\_2008\\_I\\_143/BGBlA\\_2008\\_I\\_143.pdf](http://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBlA_2008_I_143/BGBlA_2008_I_143.pdf).

- Blickam, T., & Jelsma, M. (2009). Drug policy reform in practice: Experiences with alternatives in Europe and the U.S. *Nueva Sociedad*, 222(Julio-Agosto).
- Buxton, N. (2011). Drug club: Spain's alternative cannabis economy. *Red Pepper*. Retrieved from <http://www.redpepper.org.uk/drug-club/>.
- Capler, R. (2007). *A Review of the cannabis cultivation contract between Health Canada and Prairie Plant Systems*: British Columbia Compassion Club Society.
- Capler, R. (2011). Inclusion of medical cannabis dispensaries in the regulatory framework. *Submission of the Canadian Association of Medical Cannabis Dispensaries on the Amendments to Health Canada's Marihuana Medical Access Regulations*. Ottawa: Canadian Association of Medical Cannabis Dispensaries.

- Caulkins, J. & Reuter, P. (1996). The meaning and utility of drug prices, *Addiction*, pp. 1261–1264. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=sih&AN=9610232108&site=ehost-live>.
- Caulkins, J. P. & Reuter, P. (1998). What price data tell us about drug markets. *Journal of Drug Issues*, 28(3), 593–612.
- CFSA. (2005). Open Letter of concern for the health and safety of Canada's Medicinal Cannabis Community. *Safeaccess.ca*. Retrieved from <http://safeaccess.ca/research/flinlon/opnltr0105.htm#qandp>.
- CMMEF. (2011). *Colorado medical marijuana enforcement division rules*. Retrieved from <http://www.colorado.gov/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1251703849776&ssbinary=true>.
- Dehavay, C., Hirschel, J., Stierlin, F. & Verdon, A. (2011). Cannabis in the Netherlands: A public health problem? In B. Broers (Ed.), *Immersion en Médecine Communautaire 2011*.
- Eddy, M. (2010). Medical marijuana: Review and analysis of federal and state policies *Congressional Research Service*.
- Elliot, S. (2011). *The Little black book of marijuana: The essential guide to the world of cannabis*: Peter Pauper Press, Inc.
- EMCDDA. (2011). *Statistical bulletin 2011*. In: EMCDDA (Ed.). Lisbon, PT.
- Grotenhermen, F. (2006). Cannabinoids and the endocannabinoid system. *Cannabinoids*, 1(1), 10–14.
- GWPharm. (2001). *GW Pharmaceuticals plc. admission to trading on the alternative investment market of the whole of the issued ordinary share capital*. Retrieved from [http://www.gwpharm.com/uploads/gw\\_plc-admission\\_doc-june\\_2001.pdf](http://www.gwpharm.com/uploads/gw_plc-admission_doc-june_2001.pdf).
- GWPharm. (2011). *GW filew new regulatory application to expand Sativex approvals to additional European countries*. Press release. Retrieved from <http://www.gwpharm.com/GW%20files%20new%20regulatory%20application%20to%20expand%20Sativex%20approvals%20to%20additional%20European%20countries.aspx>.
- Hanus, L., Gopher, A. & Almong, S. (1993). Two new unsaturated fatty acid ethanolamides in brain that bind to the cannabinoid receptor. *J. Med. Chem.*, 36(20), 3032–3034.
- Hanuš, L. O. (2011). *Léčebné využití konopí a konopných přípravků v ČR ve světle novelizace zákona č. 167 o návykových látkách a nejnovějších vědeckých poznatků – krátkodobá a střednědobá perspektiva vývoje*. Paper presented at the Seminář Výboru pro zdravotnictví Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR, 13. září 2011, Praha.
- Hazekamp, A. (2006). An evaluation of the quality of medicinal grade cannabis in the Netherlands. *Cannabinoids*, 1(1), 1–9.
- HC. (2010a). Fact Sheet – Medical access to marijuana. *Health Canada*. Retrieved from [http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/marihuana/law-loi/fact\\_sheet-infofiche-eng.php](http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/marihuana/law-loi/fact_sheet-infofiche-eng.php).
- HC. (2010b). Health Canada's marihuana supply. *Health Canada*. Retrieved from <http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/marihuana/supply-approvis/index-eng.php>.
- ICMC. (2001). International Conference on Medicinal Cannabis, 22nd and 23rd November 2001.
- Lucas, P. G. (2008). Regulating compassion: an overview of Canada's federal medical cannabis policy and practice. *Harm Reduction Journal*, 5(5).
- Ma, J. (2010). *Marijuanomy: The overlooked side of L.A.'s marijuana economy*. Retrieved from <http://digitallibrary.usc.edu/assetserver/controller/item/etd-Ma-3646.pdf>.
- Mechoulam, R., Ben-Shabat, S., Hanus, L., Ligumsky, M., Kaminski, N. E., Schatz, A. R., . . . Vogel, Z. (1995). Identification of an endogenous 2-monoglyceride, present in canine gut, that binds to cannabinoid receptors. *Biochemical Pharmacology*, 50(1), 83–90.
- Miron, J. A. (2003). The Effect of drug prohibition on drug prices: Evidence from the markets for cocaine and heroin. *The Review of Economics and Statistics*, 85(3), 522–530.
- MOH. (2002). Guidelines for cultivating cannabis for medicinal purposes. *GMT/BMC 2340685*. Retrieved from [http://www.cannabis-med.org/dutch/Regulations/GAP\\_Cultivation.pdf](http://www.cannabis-med.org/dutch/Regulations/GAP_Cultivation.pdf).
- Mravčík, V., Pešek, R., Horáková, M., Nečas, V., Chomynová, P., Šťastná, L., . . . Koňák, T. (2009). Výroční zpráva o stavu ve věcech drog v České republice v roce 2008. Praha: Úřad vlády České republiky.
- Mravčík, V., Pešek, R., Horáková, M., Nečas, V., Škařupová, K., Šťastná, L., . . . Zábanský, T. (2010). Výroční zpráva o stavu ve věcech drog v České republice v roce 2009. Praha: Úřad vlády České republiky.
- Jednotná úmluva o omamných látkách z roku 1961 (vyhláška č. 47/1965 Sb).
- Nieminen, T. (2006). Aulis – a medical cannabis user, but no pothead, *Hel-singin Sanomat –International Edition*. Retrieved from <http://www.hs.fi/english/article/Aulis+-+a+medical+cannabis+user+but+no+pothead/1135223793660>.
- Reuter, P. & Kleiman, M. A. R. (1986). Risks and prices: An Economic analysis of drug enforcement. *Crime and Justice*, 7, 289–340.
- Shadmi, H. (20. 6. 2009). Medical marijuana transforms into big business in Israel, *Haaretz Newspaper*. Retrieved from <http://www.haaretz.com/news/medical-marijuana-transforms-into-big-business-in-israel-1.278455>.
- Sifaneck, S. (2007). Retail marijuana purchases in designer and commercial markets in New York City: Sales units, weights, and prices per gram. *Drug and Alcohol Dependence*, 90(1), 40–51.
- UNODC. (2011). World Drug Report 2011. *United Nations Publications* (Vol. Sales No. E. 11. XI. 10). Vienna: United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC).
- Wilkins, C. & Sweetsur, P. (2006). Exploring the structure of the illegal market for cannabis. *De Economist*, 154(4).
- Witton, J. (2008). The re-emergence of the therapeutic use of cannabis products: recent developments and future prospects. *A cannabis reader: global issues and local experiences Monograph series 8 (Vol. 1)*. Lisbon: European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. Retrieved from [http://www.hanf-info.ch/info/en/IMG/pdf/att\\_53355\\_EN\\_emcdda-cannabis-mon-full-2vols-web-2.pdf#page=125](http://www.hanf-info.ch/info/en/IMG/pdf/att_53355_EN_emcdda-cannabis-mon-full-2vols-web-2.pdf#page=125).
- Woods, S. (2010). *Cannabis policy: Legislation and practice in European countries*. Amsterdam: Netherlands Drug Policy Foundation.
- Zábanský, T., Běláčková, V. & Škrdlantová, E. (2010). Léčebné využití konopí v České republice. *Adiktologie*, 10(2), 79–81.
- Zábanský, T. & Hanuš, L. (2008). Využití látek z konopí v současné medicíně. In M. Miovský (Ed.), *Konopí a konopné drogy; Adiktologické kompendium*. (pp. 406–419). Praha: Grada.
- MZV, Jednotná úmluva o omamných látkách z roku 1961 (vyhláška č. 47/1965 Sb).
- Vláda ČR, tisková zpráva: Pracovní skupina podpořila zpřístupnění konopí k léčebným a výzkumným účelům – nyní pracuje na zákonech (24. 10. 2011), staženo 30. 11. 2011 z: [http://www.vlada.cz/assets/ppov/protidrogova-politika/media/TZ\\_Pracovni-skupina-pracuje-na-zakonech\\_lecba-konopim.pdf](http://www.vlada.cz/assets/ppov/protidrogova-politika/media/TZ_Pracovni-skupina-pracuje-na-zakonech_lecba-konopim.pdf).